

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11047322 A**

(43) Date of publication of application: 23 . 02 . 99

(51) Int. Cl.

**A63B 53/04**  
**A63B 53/00**

(21) Application number: 09224269

(22) Date of filing: 05 . 08 . 97

(71) Applicant: **JIYAIRO SPORTS:KK**

(72) Inventor: **MATSUO YOSHIKAZU**  
**KURASHIMA TAKAO**

(54) **IRON HEAD FOR GOLF CLUB AND IRON SET**

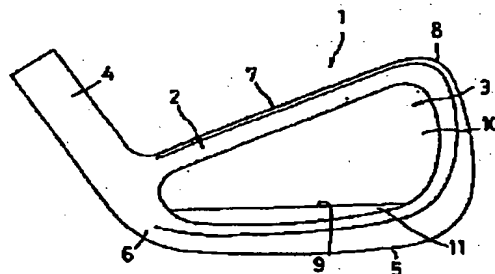
golf itself is obtd.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable a golfer to hit a ball high so as to obtain a stable carry by providing an iron head with at least double or more different thickness regions within a recessed cavity formed on a back face and providing the boundary of the respective regions varying in the thicknesses with a boundary line of an approximately straight line approximately parallel with the ground surface.

**SOLUTION:** The iron head 1 is provided with the recessed cavity 3 on the rear surface (back surface) 2 having the club-face on its front surface. At least the double or more different thickness regions are formed on the same plane within this cavity 3. Namely the region 10 on the top blade 7 side from one piece of the boundary line 9 which is the straight line and is parallel with the ground surface is formed to a thickness of, for example, 3 mm and the region 11 on the sole 5 side from the boundary line 9 is formed to a thickness of, for example, 6 mm. As a result, the height of the sweet spot is lowered and an initial driving angle is increased to increase a back spin. The golf club which enables an amateur to easily hit the ball and to easily play the



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-47322

(43)公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51)Int.Cl.\*

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04

A 6 3 B 53/04

E

53/00

53/00

A

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-224269

(22)出願日 平成9年(1997) 8月5日

(71)出願人 597119183

有限会社ジャイロスポート

兵庫県神戸市東灘区御影町御影字城ノ前  
1438番地の12

(72)発明者 松尾 好真

兵庫県神戸市東灘区御影町御影字城ノ前  
1438番地の12

(72)発明者 倉島 隆夫

兵庫県神戸市須磨区東町2丁目1番21号

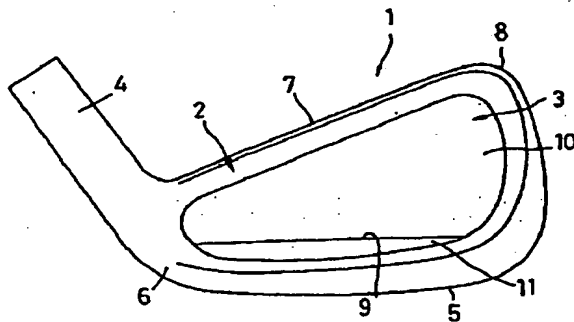
(74)代理人 弁理士 井上 勉

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブ用アイアンヘッドおよびアイアンセット

(57)【要約】

【課題】 一般のアマチュアゴルファーにとって、ボールを打ち上げ易く、かつ安定した飛距離を得ることができ、ゴルフ自体をやさしくすることを可能としたゴルフクラブ用アイアンヘッドおよびアイアンセットを提供する。

【解決手段】 バック面2に凹状のキャビティ3を設け、このキャビティ3内に略直線で、地面对して略平行の境界線9を設け、この境界線9により分割形成される領域10、11の厚みが異なるように設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 単一金属もしくは二種類以上の異種金属にて構成され、バック面に凹状のキャビティを設けるゴルフクラブ用アイアンヘッドにおいて、

前記キャビティ内に同一平面上に無い少なくとも二種以上の異なる厚みの領域を設けるとともに、前記異なる厚みの各領域の境界に地面と略平行でかつ略直線の境界線を設けることを特徴とするゴルフクラブ用アイアンヘッド。

【請求項2】 前記二種以上の異なる厚みの領域のうち、ソール側の領域の厚みをトップブレード側の領域の厚みに比べて厚くするように構成することを特徴とする請求項1に記載のゴルフクラブ用アイアンヘッド。

【請求項3】 前記二種以上の異なる厚みの領域のうち、トップブレード側の領域の厚みをソール側の領域の厚みに比べて厚くするように構成することを特徴とする請求項1に記載のゴルフクラブ用アイアンヘッド。

【請求項4】 前記二種以上の異なる厚みの領域のうち、最もトップブレード側の領域に少なくとも1本以上のリブを設けることを特徴とする請求項1または2に記載のゴルフクラブ用アイアンヘッド。

【請求項5】 前記二種以上の異なる厚みの領域のうち、最もトップブレード側の領域の厚みが0.5mm～2.0mmで形成されることを特徴とする請求項1、2または4のうちいずれかに記載のゴルフクラブ用アイアンヘッド。

【請求項6】 単一金属もしくは二種類以上の異種金属にて構成され、バック側に凹状のキャビティを設け、このキャビティ内に同一平面上に無い少なくとも二種以上の異なる厚みの領域と、前記異なる厚みの各領域の境界に地面と略平行でかつ略直線の境界線とを設けるアイアンヘッドからなるゴルフクラブ用アイアンセットであって、

前記二種以上の異なる厚みの領域のうちソール側の領域をショートアイアンからロングアイアンにかけて順次厚くするように構成されているアイアンヘッドからなることを特徴とするゴルフクラブ用アイアンセット。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、単一金属もしくは二種類以上の異種金属にて構成され、バック面に凹状のキャビティを設けるゴルフクラブ用アイアンヘッドおよびこのアイアンヘッドを用いるゴルフクラブ用アイアンセットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、ゴルフクラブ用のアイアンヘッドのほとんどは、図6に示されるように、バック面103に凹状のキャビティ104が設けられており、以前から用いられているバック面が平らの形状（フラットバック）のアイアンヘッドに比べて、設計の自由度が増えて

いる。

【0003】 このように凹状のキャビティ104を設けるアイアンヘッド101の重量は、フラットバックのアイアンヘッド重量と略同じであるが、キャビティ104部の重量をヘッド本体の他の部分に持っていくことができ、ヘッドの大型化および適正な重心位置設計が可能とされている。この適正な重心位置設計の重要なポイントとして、低重心化が挙げられる。この低重心化とは、ヘッドの重心位置からフェース面102に垂線を降ろし、この垂線とフェース面102の交点であるスウィートスポット105（図6（b））をできるだけ低くすることである。このような低重心のヘッドを用いて、アマチュアゴルファーがボールを打つとボールが上がりやすく、ゴルフ自体をやさしくすることが可能となる。

【0004】 このヘッドの低重心化を図るために、ソールに重心を持っていく場合、単にソールの厚みを厚くしすぎると重心深さが深くなることにより、逆にスウィートスポットの高さが高くなってしまいうこともある。また、ソールの厚みが厚すぎると、特にロングアイアン等のロフト角が小さいアイアンをゴルファーが構えたときに、ソール部分が見えて視覚的に不格好となってしまう、嫌がる人も少なくない。

【0005】 このような不具合を解決しつつヘッドの低重心化を図る方法として、図7に示されるように、前記キャビティ104内にヘッドの形状に応じた境界線110と、同一平面状に無い2種類の厚みの異なる領域とを設け、この領域のうちソール111側の領域112の厚みを厚くすることにより低重心化を図る方法が提案されている。また、トップブレード113側の領域114の厚みについては、強度面や铸造性を考慮して最大限の薄さとして、2.5mm～3.0mmとされている。

【0006】 また、最近では、ゴルフクラブ用アイアンセット内において、ロングアイアンではボールが上がりやすく、ショートアイアンではボールの吹き上がりを抑えるように、ロングアイアンでは低重心化を図り、ショートアイアンではロングアイアンとほぼ同じスウィートスポット高さか、もしくはロングアイアンより高い位置にスウィートスポット高さを設定するような考え方が増えている。このような重心位置設計が行われているアイアンセットの具体例としては、ロングアイアンからショートアイアンにかけてホーゼル長さ（図6（a）参照）が順次長くされているもの、ロングアイアンからショートアイアンにかけてトップブレード側最上部のキャビティの厚みが厚くされているもの、またロングアイアンからショートアイアンにかけてソールの厚みが順次薄くされているものが挙げられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図7に示されるアイアンヘッドでは、キャビティ内に設けられる境界線がアイアンヘッドの形状、つまりトウ側が高く

ヒール側が低い形状で、重量がトゥ側の高い位置にあるため、低重心化を図るに際して、ヘッド全体として重心位置が高くなってしまふ。このため、打点位置が定まらないアマチュアゴルファーが例えばロングアイアン等のロフト角が小さいクラブでボールを打った際に、ボールがうまく上がらず打ちにくいという感触を与えてしまうという問題点がある。一方、スウィートスポット高さを高くしようとしても、この従来例のものでは重量がヒール側の低い位置にあるため、ヘッド全体の重心位置を高くするのが困難である。したがって、前記アマチュアゴルファーが例えばショートアイアン等のロフト角が大きいクラブでボールを打った際に、スウィートスポット高さが低いとボールが吹き上がってしまい、風の影響を受けやすく安定した飛距離が得られないという問題点がある。

【0008】また、キャビティ104内のトップブレード113側の領域の厚みは、強度面や鋳造性を考慮して、2.5mm~3.0mm以上とされているが、この数値は実際の打点としての必要な厚みであり、打点から離れているトップブレード側の領域の厚みとしては必要がなく、万一ボールが当たった場合でもスウィートスポットから離れているため、フェース面102が開いてしまい衝撃が緩和される。

【0009】さらに、前述のようにロングアイアンからショートアイアンにかけてホーゼル長さが順次長くされているアイアンセットでは、ホーゼル長さを長くすることによりスウィートスポット高さが高くなるものの、スウィートスポット位置がフェース面のセンターからホーゼル側に移動し、かえって打ちにくくなってしまふという問題点がある。また、前述のようにロングアイアンからショートアイアンにかけてトップブレード側最上部もしくはソール側の厚みが調整されているアイアンセットでは、前述のアイアンヘッドの場合と同様にロングアイアンでの徹底した低重心化およびショートアイアンでの完全なスウィートスポット高さを調整が行われないという問題点がある。

【0010】本発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、一般のアマチュアゴルファーにとって、ボールを打ち上げ易く、かつ安定した飛距離を得ることができ、ゴルフ自体をやさしくすることを可能としたゴルフクラブ用アイアンヘッドおよびアイアンセットを提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段および作用・効果】第1発明によるゴルフクラブ用アイアンヘッドは、前記目的を達成するために、単一金属もしくは二種類以上の異種金属にて構成され、バック面に凹状のキャビティを設けるゴルフクラブ用アイアンヘッドにおいて、前記キャビティ内に同一平面上に無い少なくとも二種類以上の異なる厚みの領域を設けるとともに、前記異なる厚みの各領域の

境界に地面と略平行でかつ略直線の境界線を設けることを特徴とするものである。

【0012】第1発明によるゴルフクラブ用アイアンヘッドにおいては、バック面に凹状のキャビティが設けられ、このキャビティに略直線で、かつ略平行の境界線が少なくとも1本設けられている。この境界線により形成される少なくとも2種以上の領域はそれぞれ厚みが異なるように構成されている。

【0013】第1発明によれば、境界線を略直線でかつ略平行にすることにより、低重心化を図る際にはヘッド全体の重心位置をより低くすることができるとともに、スウィートスポット高さを高くする際には重心位置を容易に高くすることができる。したがって、ゴルフクラブの種類に応じてボールを打ち上げ易く、かつ安定した飛距離を得ることができ、例えば打点の定まらない一般のアマチュアゴルファーにとってゴルフ自体が容易に行えるという効果を奏する。ここで、前記境界線は、好ましくは95%以上直線とするのが良く、また地面と±1°の範囲で平行であるのが良い。

【0014】第1発明においては、前記二種類以上の異なる厚みの領域のうち、ソール側の領域を厚くするように構成することが好ましい。こうすることにより、例えばロングアイアン等のロフト角が小さいゴルフクラブでは、徹底的な低重心化を図ることができるため、前記アマチュアゴルファーでもボールを容易に打ち上げることができる。

【0015】第1発明においては、前記二種類以上の異なる厚みの領域のうち、トップブレード側の領域を厚くするように構成することが好ましい。こうすることにより、例えばショートアイアン等のロフト角が小さいゴルフクラブでは、スウィートスポットを高くすることができ、前記アマチュアゴルファーでもボールが吹き上がってしまわないため、風の影響を受けずに安定した飛距離を得ることができる。

【0016】第1発明においては、前記二種類以上の異なる厚みの領域のうち、最もトップブレード側の領域の厚みが0.5mm~2.0mmで形成されることが好ましい。前記最もトップブレード側の領域は、打球面から離れており強度が必要でなく、万一ボールが当たった場合でもスウィートスポットから離れているためフェース面が開いてしまい衝撃が緩和される。こうしてこの領域を非常に薄くすることが可能であるため、より低重量化を図ることができ、前述と同様の効果を奏する。

【0017】第1発明においては、前記二種類以上の異なる厚みの領域のうち、最もトップブレード側の領域に少なくとも1本以上のリブを設けることが好ましい。こうすることにより、打球面から最も離れているトップブレード側の領域を薄くすることができるうえ、ある程度の強度を保つことができる。したがって、より徹底した低重心化を図ることができ、前述と同様の効果を奏する。

【0018】第2発明によるゴルフクラブ用アイアンセットは、前記目的を達成するために、単一金属もしくは二種類以上の異種金属にて構成され、バック側に凹状のキャビティを設け、このキャビティ内に同一平面上に無い少なくとも二種以上の異なる厚みの領域と、地面と略平行でかつ略直線の境界線とを設けるアイアンヘッドからなるゴルフ用アイアンクラブセットであって、前記二種以上の異なる厚みの領域のうちソール側の領域をショートアイアンからロングアイアンにかけて順次厚くするように構成されるアイアンヘッドからなることを特徴とするものである。

【0019】第2発明においては、バック面に凹状のキャビティが設けられ、このキャビティに略直線で、かつ略平行の境界線が少なくとも1本設けられ、この境界線により形成される少なくとも2種以上の領域はそれぞれ厚みが異なるようにされているアイアンヘッドを用いて構成されている。前記アイアンヘッドは、ショートアイアンからロングアイアンにかけて、前記異なる厚みの領域のうちソール側の領域の厚みが順次厚くなるようにされている。

【0020】このように構成されることにより、ロフト角の小さいロングアイアンではより低重心化を図ることができ、一般のアマチュアゴルファーにとってボールを打ち上げやすくすることができる。また、ロフト角の大きいショートアイアンではスウィートスポットを前記ロングアイアンのスウィートスポットに近づけることができるため、ボールが吹き上がらず、安定した飛距離を得ることができる。こうして一般のアマチュアゴルファーにとって、打ちやすくゴルフ自体が容易に行えるという効果を奏する。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明によるゴルフクラブ用アイアンヘッドおよびアイアンセットの具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0022】図1には、本発明の第1実施例に係るゴルフクラブ用アイアンヘッドのバック面の正面図が示されている。

【0023】第1実施例のゴルフクラブ用アイアンヘッド1（本実施例では3番アイアン）においては、ボールを打つ面（フェース面）（図示省略）の鉛直線に対する角度（ロフト角）（図6（b）参照）が $20^\circ$ であり、このフェース面を前面とする後面（バック面）2に凹状のキャビティ3が設けられている。このアイアンヘッド1は、シャフト（図示省略）とホーゼル4でつながれており、前記フェース面、バック面2およびキャビティ3は、地面に接する面（ソール）5のホーゼル4側（つまり、ヒール部6）から上面（トップブレード）7のホーゼル4反対側（つまり、トゥ部8）にかけて高くなるような形状とされている。また、アイアンヘッド1の重量は、244gとされている。

【0024】第1実施例においては、前記キャビティ3内に直線でかつ地面に対して平行な1本の境界線9が設けられ、この境界線9からトップブレード7側の領域10の厚みが3mm、また前記境界線9からソール5側の領域11の厚みが6mmとなるように構成されている。

【0025】このように構成されるアイアンヘッド1を用いて、ボールを打ち出す際のスウィートスポット高さは、20.5mmとなり、図7に示される従来のアイアンヘッドのスウィートスポット高さ21.0mmに比べて0.5mm低くされている。また、第1実施例の打ち出し角は、 $12.1^\circ$ となり、前記従来の打ち出し角 $12.0^\circ$ に比べて $0.1^\circ$ 高くなる。さらに、ボールに加わるバックスピンの回転数は、4065rpmとなり、従来のアイアンヘッド（図7）のバックスピン4050rpmに比べて15rpm増加している。このように、確実にスウィートスポット高さを低くすることができるため、打ち出し角が大きくなり、バックスピンも増加することから、一般のアマチュアゴルファーにとって、打ちやすくなりゴルフ自体が容易に行えるようになる。

【0026】次に、図2には、本発明の第2実施例が示されている。第2実施例のゴルフクラブ用アイアンヘッド（3番アイアン）20においては、第1実施例と基本的には同様の形状ではあるが、前記キャビティ3内に直線で、かつ地面に対して平行の2本の境界線22a、22bが設けられ、上側境界線22aからトップブレード7側の領域23の厚みが1.5mm、上側境界線22aと下側境界線22bとの間の領域24の厚みが3mm、下側境界線22bからソール5側の領域25の厚みが10mmとなるよう厚みが3段に変化するように構成されている。また、アイアンヘッド20の重量は、第1実施例と同様の244gである。

【0027】このように構成されるアイアンヘッド20を用いて、ボールを打ち出す際のスウィートスポット高さは、20.0mmとなり、前記従来のアイアンヘッドのスウィートスポット高さ21.0mmに比べて1.0mm低くなっている。また、このアイアンヘッド20の打ち出し角は、 $12.2^\circ$ となり、前記従来の打ち出し角 $12.0^\circ$ に比べて $0.2^\circ$ 高くなる。さらに、バックスピンにおいても、4087rpmとなり、従来のバックスピン4050rpmに比べて37rpm増加している。したがって、確実にスウィートスポット高さを低くすることができるため、打ち出し角が大きくなり、バックスピンも増加することから、一般のアマチュアゴルファーにとって、打ちやすくなりゴルフ自体が容易に行えるようになる。

【0028】次に、図3には、第3実施例のゴルフクラブ用アイアンヘッド（3番アイアン）が示されている。このアイアンヘッド30においては、第1実施例と基本的には同様の形状ではあるが、前記キャビティ3内に直

線で、かつ地面に対して平行の2本の境界線32a、32bが設けられ、上側境界線32aからトップブレード7側の領域33の厚みが1.0mm、上側境界線32aと下側境界線32bとの間の領域34の厚みが3mm、下側境界線32bからソール5側の領域35の厚みが1.6mmとなるように構成されている。また、前記上側境界線32aからトップブレード7側の領域33に、幅が2mmで厚さが1mmのリブ36が2本配置されている。また、このアイアンヘッド30の重量は、第1実施例と同様に244gである。

【0029】このように構成されるアイアンヘッド30を用いて、ボールを打ち出す際のスイートスポット高さは、18.8mmとなり、前記従来のアイアンヘッドのスイートスポット高さ21.0mmに比べて2.2mm低くされている。また、第2実施例の打ち出し角は、12.5°となり、前記従来の打ち出し角12.0°に比べて0.5°高くなる。さらに、バックスピンにおいても、4132rpmとなり、従来のバックスピン4050rpmに比べて82rpm増加している。したがって、確実にスイートスポット高さを低くすることができるため、打ち出し角が大きくなり、バックスピンも増加することから、一般のアマチュアゴルファーにとって、打ちやすくなりゴルフ自体が容易に行えるという効果を奏する。

【0030】第1実施例～第3実施例においては、3番アイアンを例にとって説明したが、これら各実施例の構造は4番アイアン～PWのいずれのアイアンにも用いることができる。また、前記アイアンのうちショートアイアンではソール5側の領域の厚みをトップブレード7側の領域の厚みに比べて薄くすることができ、こうすることにより、スイートスポット高さが高くなりボールの吹きあがりを抑えることができ、安定した飛距離を得ることができるという効果を奏する。

【0031】第1実施例～第3実施例においては、それぞれのアイアンヘッドの重量および各領域の厚み等の数値が設定されているが、これら数値に限られるものではない。

【0032】第4実施例のゴルフクラブ用アイアンセットは、図4にロングアイアン（3番アイアン）からショートアイアン（PW）までのアイアンヘッド41の断面図が示されるように、前記第1実施例のアイアンヘッド1と同様に、キャビティ内に1本の直線がかつ地面に対して平行の境界線42を設け、この境界線42からソール43側の領域44の厚みがロングアイアンからショートアイアンにかけて薄くなるようにされているアイアンヘッド41により構成されている。前記アイアンヘッド41の前記境界線42からトップブレード45側の領域46の厚みは全て3mmに設定され、一方、境界線42からソール43側の領域44の厚みは3番アイアンでは7mm、4番アイアンでは6.5mm、5番アイアンで

は6mm、6番アイアンでは5.5mm、7番アイアンでは5mm、8番アイアンでは4.5mm、9番アイアンでは4mm、PWでは3.5mmとなるようにそれぞれ設定されている。

【0033】このように構成されるアイアンセット内のそれぞれのアイアンヘッドのスイートスポット高さと従来のアイアンセット内のそれぞれのアイアンヘッドのスイートスポット高さを比較したグラフが図5に示されている。この図5から明らかなように、ロングアイアンのスイートスポット高さはかなり低くなり、ショートアイアンではロングアイアンのスイートスポット高さに近い値を得ることができる。こうして、ロングアイアンを用いた場合にはボールを打ち上げることができ、ショートアイアンを用いた場合にはボールの吹きあがりを抑え、風の影響を受けず安定した飛距離を得ることができる。したがって、一般のアマチュアゴルファーにとっては、打ちやすくゴルフ自体をやさしくすることができるという効果を奏する。

【0034】第4実施例においては、境界線よりソール側の領域の厚みが境界線よりトップブレード側の領域の厚みより厚くされているが、これに限らず、ショートアイアンでは境界線よりソール側の領域の厚みをトップブレード側の領域の厚みより薄くするといった変形も可能である。こうすることにより、ショートアイアンでのスイートスポット高さをロングアイアンで得られるスイートスポット高さに近づけることができる。

【0035】第4実施例においては、各アイアンに応じてアイアンヘッドの厚みが数値設定されているが、この数値に限られるものではない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の第1実施例に係るゴルフクラブ用アイアンヘッドのバック面の正面図である。

【図2】図2は、第2実施例のバック面の正面図である。

【図3】図3は、第3実施例のバック面の正面図である。

【図4】図4は、第4実施例に係るゴルフクラブ用アイアンセットの各アイアンヘッドの断面図である。

【図5】図5は、第4実施例のスイートスポット高さと従来のスイートスポット高さとの比較図である。

【図6】図6は、従来のアイアンヘッドのバック面の正面図（a）および右側面図（b）である。

【図7】図7は、従来のアイアンヘッドのバックの正面図である。

#### 【符号の説明】

1、20、30、40 アイアンヘッド

2、21、31、41 バック面

3 キャビティ

4 ホーゼル

5、43 ソール

(6)

特開平11-47322

9

10

6 ヒール部

7, 45 トップブレード

8 トウ部

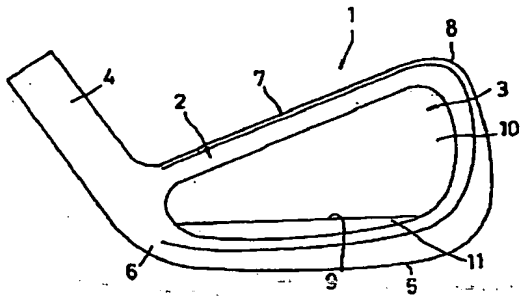
9, 22a, 22b, 32a, 32b, 42 境界線 \*

\* 10, 11, 23, 24, 25, 33, 34, 35, 4

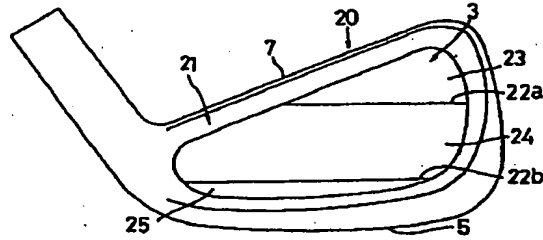
4, 46 領域

36 リブ

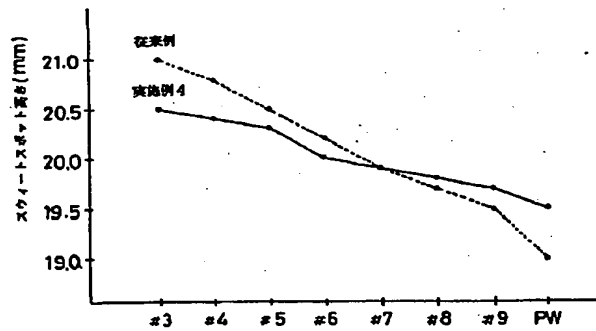
【図1】



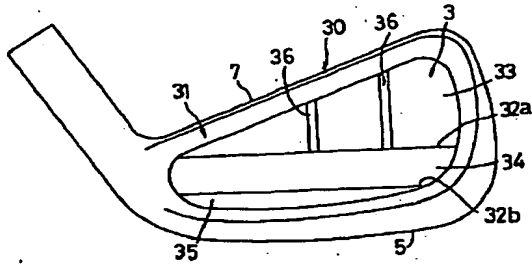
【図2】



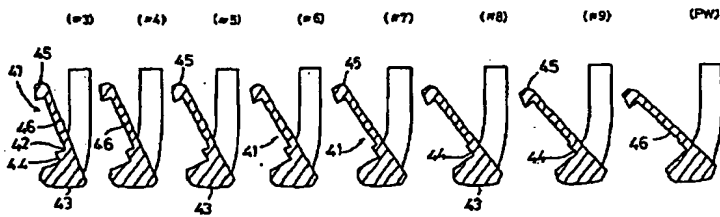
【図5】



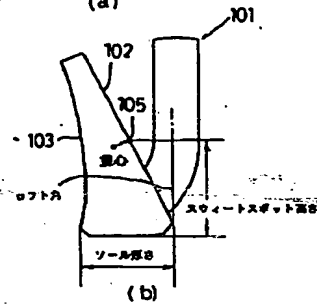
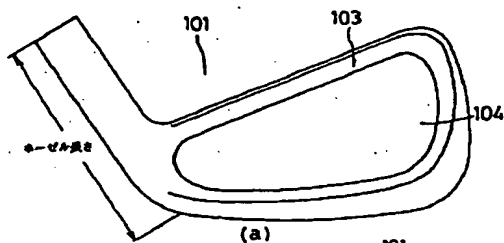
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

